

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of  
**Chien-Pin HUANG** : Group Art Unit: Not Yet Assigned  
Application No.: Not Yet Assigned : Examiner: Not Yet Assigned  
Filed: December 4, 2003  
For: **MOUSE CABLE REWIND APPARATUS**

**CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Assistant Commissioner of Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant claims the right of priority based upon **Taiwanese Patent Application No. 092203095 filed February 27, 2003.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

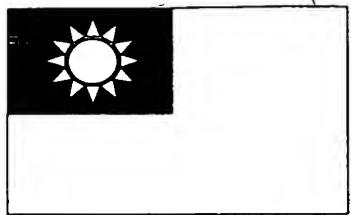
Respectfully submitted,

By:

  
Bruce H. Troxell  
Reg. No. 26,592

**TROXELL LAW OFFICE PLLC**  
5205 Leesburg Pike, Suite 1404  
Falls Church, Virginia 22041  
Telephone: (703) 575-2711  
Telefax: (703) 575-2707

Date: December 4, 2003



## 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 27 日  
Application Date

申請案號：092203095  
Application No.

申請人：冠韜國際有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

發文日期：西元 2003 年 11 月 12 日  
Issue Date

發文字號：**09221142250**  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一 新型名稱	中文	滑鼠捲線結構改良
	英文	
二 創作人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 黃建平
	姓名 (英文)	1. HUANG, Chien-Pin
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市敦化北路222巷15號7樓
	住居所 (英 文)	1.
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 冠韜國際有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. GUANN TAU INTERNATIONAL CORP.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市敦化北路222巷15號7樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 黃建平
	代表人 (英文)	1. HUANG, Chien-Pin



四、中文創作摘要 (創作名稱：滑鼠捲線結構改良)

一種滑鼠捲線結構改良，主要包括：一蓋體、一保護片、一上盤體、一下盤體、一線捲、一盤座及一底蓋等組成；將組好的上、下盤體置於蓋體的置放槽內，並與底蓋蓋合結合，將導線由的插頭由插頭蓋拉出，藉由彈簧的彈性恢復力，以及調節件的調節機構，將導線迅速收回，而且能消除迅速拉收導線時，對點焊於電路板 (PC Board) 的線體尾段，所造成的旋繞拉扯力道，而另設一假線裝置，可防止線體長期旋繞折拗、拉扯時，橡膠外膜氧化導致內部線體斷裂之結構者。

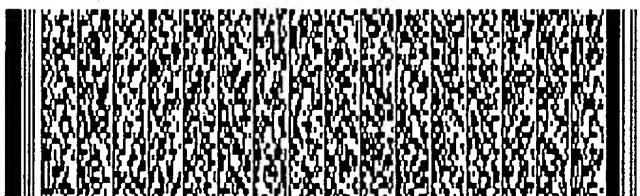
伍、(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 … … … … 蓋體

2 … … … … 保護片

陸、英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：滑鼠捲線結構改良)

21. ....	軸孔	22. 64....	卡制片
3	上盤體	33.	平圓板
332	軸孔	32.	上環緣
321	彈簧插孔	331.	卡合槽
35.	彈簧	351	勾部
4	下盤體	41.	平圓板
411	軸口	42.	軸管
43.	孔座	431	插孔
44.	插線縫	5	線捲
51.	接頭	6	盤座
61.	轉軸	62.	置放板
63.	置放台	621	齒座插柱

陸、英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：滑鼠捲線結構改良)

622	.....	調節貫孔	67.	.....	半圓片
7	.....	底蓋	71.	.....	插頭蓋
72.	.....	樞轉部			

陸、英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

二、主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

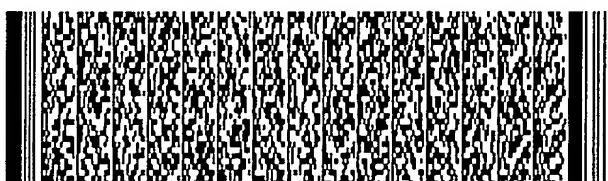
### < 新型所屬之技術領域 >

本創作是有關於一種滑鼠捲線結構改良，特別是指一種能消除拉收導線時，對點焊於電路板（PC Board）的線體尾段，所造成的旋繞折拗、拉扯力道，而另設一假線裝置，可有效防止線體長期旋繞折拗、拉扯，或橡膠外膜氧化導致內部線體斷裂之結構者。

### < 先前技術 >

第1圖為習知美國蒂088021號專利案之滑鼠捲線結構改良之側面剖視圖，（並同參第2圖所示），其主要包括：一轉軸100、一彈簧200、一卡合塊300、一捲線盤400、一上蓋500、及一下蓋600；其中轉軸100係設置於下蓋600底部前段一適當處，當組合時，將彈簧200套合於轉軸100外徑周圍，並將導線線401繞收於捲線盤400上，且一端向下拉出，焊設於電路板601（PC Board），再將捲線盤400套合於彈簧200上，令捲線盤400與彈簧200藉由彈性恢復力，作相對繞捲的動作；復於捲線盤400底面設置一卡合部402，另於下蓋600對應設一卡合塊300，令此卡合塊300與卡合部402的卡合槽4021可相互卡合定位，再蓋合上蓋500即組裝完成。

當使用時，將線401依所需要的長度拉出，並藉卡合部402之卡合槽4021與卡合塊300卡合定位，收線時，將前述卡合槽4021拉扯脫離卡合塊300，藉由彈簧2的彈性恢復力大於卡合塊300本身之彈性抵制力，以驅動捲線盤400捲



## 五、創作說明 (2)

收導線401，使其恢復收線狀態。

習見之滑鼠捲線結構改良，當拉收線體時，常因收或拉線時折拗動作過於頻繁，致電線線體尾段長期旋繞拉扯時，橡膠外膜氧化龜裂、甚或導致內部線體斷裂，有鑑於習見之滑鼠捲線結構改良有上述之缺失，創作人乃針對該些缺失研究改進之道，終於有本創作之產生。

### <新型內容>

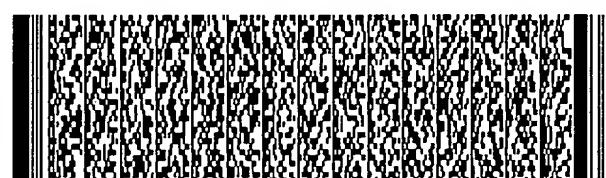
本創作旨在提供一種滑鼠捲線結構改良，主要包括：一蓋體、一保護片、一上盤體、一下盤體、一線捲、一盤座及一底蓋等組成；將組好的上、下盤體置於蓋體的置放槽內，並與底蓋蓋合結合，將導線由的插頭由插頭蓋拉出，藉由彈簧的彈性恢復力，以及調節件的調節機構，將導線迅速收回，而且能消除迅速拉收導線時，對點焊於電路板（PC Board）的線體尾段，所造成的旋繞拉扯力道，而另設一假線裝置，可防止線體長期旋繞折拗、拉扯，或橡膠外膜氧化導致內部線體斷裂，為本創作之主要目的。

至於本創作之詳細構造，運用原理與產生之功效則參照下列依圖示之說明，即可達到完全之瞭解：

### <實施方式>

第1、2圖為習知滑鼠捲線結構改良側面剖視圖，於此不另贅述。

第3圖為本創作一較佳具體實施例之俯視立體分解圖

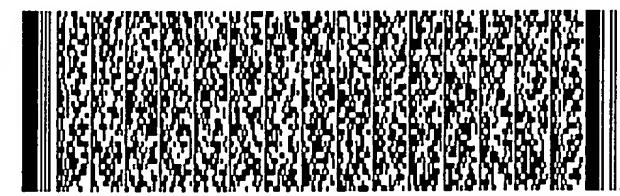


## 五、創作說明 (3)

，請同參第4圖所示，由圖中吾等可看出，本創作至少包括：一蓋體1、一保護片2、一上盤體3、一下盤體4、一線捲5、一盤座6及一底蓋7等所組成；蓋體1（另參第5圖所示），其後段深鑿形成一凹入的置放槽11，並在槽底中央處設有一轉軸插座111，沿槽壁側緣設一卡制槽16，於卡制槽16適當側設置一調節座12，調節座12形成一半圓狀階級部分，向上延設一半圓凸緣，其半圓狀凸緣之管壁兩側恰形成兩抵制部122、123，而在調節座12中央處，凸設一調節凸柱121，沿著置放槽11周緣另側設置有凸片13，而蓋體1之前段與凸片13對應之同側另設一隔板14，令隔板14恰與凸片13間隔設一卡制槽15，使隔板14與蓋壁間形成一可容放接頭51之接頭槽141；前述兩卡制槽15、16恰可容設盤座6的卡制片64及保護片2的卡制片22插入卡合，調節部17後端凸設有一調節管171，由調節管171下方向兩側分別延伸有彈片172、173，而在調節部17之中段設一貫設有齒孔174之卡合勾175，且於齒孔174兩側邊向內隆起有兩齧合齒1741及1742。

一平板狀之保護片2，其中央適當位置貫設一軸孔21，且於其周緣一側延設一卡制片22。

一上盤體3，其平圓板33中央處向上凸設一上環緣32，且在外周緣適當部位透設一彈簧插孔321，並於中心處由平圓板33貫穿一軸孔332；另外，在平圓板33的外圓周設有兩相對的卡合槽331，且在平圓板33底面近軸孔332周側凸設一插柱34。



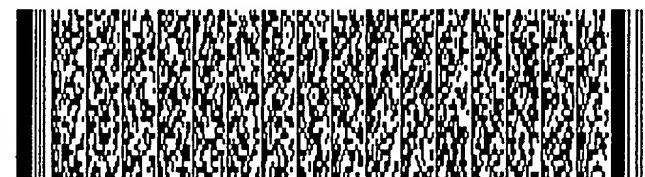
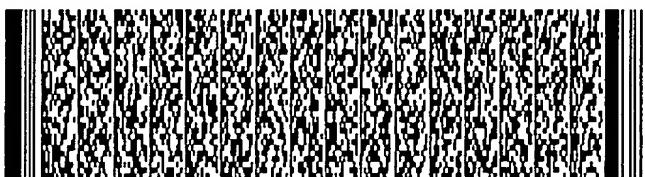
#### 五、創作說明 (4)

一下盤體 4，於平圓板 41 中央處向上凸設一略小於前述上環緣 32 內徑的軸管 42，復在軸管 42 的下側緣凸設一中央凹設有插孔 431 的孔座 43，另外，在下盤體 4 的底面，設置有一下環緣 45 與一插線縫 44，並在該下環緣 45 適當距離，向內凹折有一夾線槽 451，將前述上盤體 3 的軸孔 332，向下套合於前述下盤體 4 的軸管 42，並令前述上盤體 3 的插柱 34，插合於前述下盤體 4 的插孔 431，捲狀彈簧 35 一端所設有之勾部 351，則勾卡於前述彈簧插孔 321。

一線捲 5，其線體一端設有一插頭 51，另端則焊設於電路板 70。

一盤座 6，其扁平圓片的中央部分凸設一圓柱狀之轉軸 61，一側延設有一向上隆起、並向前延伸一置放板 62，該置放板 62 中央適當處凸設一齒座插柱 621，且於適當側位置貫設一調節貫孔 622，該置放板 62 的一側另外向上隆起一置放台 63，其下端與盤座 6 相連接，且於台上適當位置凸設一半圓狀的彈簧插柱 631，該盤座 6 並於外緣沿適當的間距，延設若干插設凸柱的半圓片 67 及卡制片 64，環狀之襯套 65 恰可套合於前述彈簧插柱 631，供彈簧 35 方便運作並減低磨損，齒座 66，一側設有一雙層式複合齒輪件，雙層齒部中，下層設有一六片等分的弧狀下齒牙 661，而於下齒牙 661 上方並延伸有三片式的錐狀上齒牙 6611，另側底部中心處則貫設有一齒座孔 662。

一底蓋 7，(參第 3 圖所示)，係一皿狀之下模蓋體，其前端與前述接頭槽 141 對應側，設有一插頭蓋 71，此插



## 五、創作說明 (5)

頭蓋71藉由其後設置的樞轉部72，形成可向外啟閉以容置接頭51存放空間之構造者。

當組合時請依序參照第3、4、5、6、7A至7D圖，當套合上盤體3與下盤體4後，將線捲5末端由下向上，插穿過下盤體4的插線縫44，並抽出適當的長度，其末端固定於孔座43後，沿著上環緣32與孔座43纏繞成捲，剝除絕緣層後將導線點焊於電路板70 (PC Board70) 上，復將稍前段夾制於夾線槽451後，沿著下環緣45纏繞成捲，再將上盤體3與下盤體4及線捲5的組合件套入盤座6的轉軸61，構成一假線裝置；接著，將彈簧35之勾部351勾卡於彈簧插孔321內，並纏繞於上環緣32適當的圈數後，將剩餘部分套入彈簧插柱631上樞設的襯套65外周緣，藉其產生之彈性恢復力驅動上盤體3、下盤體4以收、放線捲5之外露長度，且將襯套65套入彈簧插柱631時，可有效避免彈簧35與彈簧插柱631的磨擦過大而產生收捲效果不良，復將前述齒座66底部的齒座孔662套合於前述盤座6的齒座插柱621，再套合保護片2於轉軸61上，接著，將前述調節部17凸設的調節管171套合於前述調節座12設置的調節凸柱121上，再將前述卡制片64、22同時卡合於前述蓋體1的卡制槽15、16中（同參第4圖），並對準套合齒孔174與齒座66，以達成卡制作用；接著，將其蓋合於底蓋7後夾制固定，即完成整體之組裝。

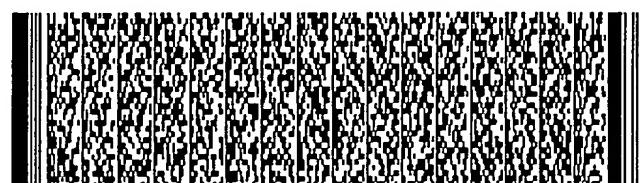
當使用時，參考第6、7A至7D圖所示，將底蓋7的插頭蓋71扳開取出插頭51，並於插頭51拉出時，藉由組合



## 五、創作說明 (6)

好的上、下盤體3、4與線捲5以轉軸61樞轉中心，將線捲5之導線拉出之後放開，此時，藉由彈簧35的彈性恢復力，使繞有線捲5之上、下盤體3、4產生稍回轉狀態，當上盤體3的卡合槽331恰迴轉至前述調節部17之卡合勾175處時，調節部17受兩側的彈片172、173作動使卡合勾175恰嵌入卡合槽331而卡抵上、下盤體3、4不再旋轉，俾便吾人使用已拉出相當長度的線捲5做電原訊號導接用途之結構者。

第7A、7B、7C圖為本創作之導線拉出之動作圖，並同參第3A圖得知，當線捲5拉出時，先拉動前述組合好的上、下盤體3、4使以轉軸61為中心轉動，令卡合於卡合槽331內的卡合勾175先脫離卡合狀並滑動於上盤體3之外周緣，此時，因拉出之力道大於調節部17翼部之彈片172的彈力，故可順利驅轉上、下盤體3、4之隨轉，使卡合勾175脫離卡合槽331，當手部放開致拉引導線之拉力消除，彈片172會將卡合勾175適度彈回，另配合繞設於上環緣32外周之彈簧35的回捲彈力，即可快速自動將線捲5收回上、下盤體3、4間(參照第7D、7E圖所示)，而將導線收回；當拉收線時，齒座66與調節部17的動作為：藉齒孔174與下、上齒牙661、6611配合嚙合，經拉動導線時，調結部17之調節管171以調節凸柱121為旋轉中心，並帶動齒孔174內的嚙合齒1741推抵下齒牙661，且以齒座插柱321令齒座66順向轉動約三分之一圈，致嚙合齒1741順勢插合於下、上齒牙661、6611間隔形成的齒縫中，此時嚙

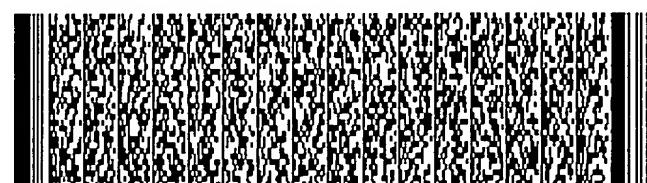


## 五、創作說明 (7)

合齒1742恰可卡合於下齒牙661；當收線時，齧合齒1742推抵下齒牙661，且以齒座插柱621為中心令齒座66反向轉動約三分之一圈後插合於下、上齒牙661、6611間隔形成的齒縫中，同理類推，即可藉轉動齒座66，並達成調節部17與組合好的上、下盤體3、4拉、收導線時定位控制出線長度運作之結構者。

第9A、9B、9C、9D圖為本創作一較佳具體實施例之假線裝置拉收線動作圖，首先將線捲5由下盤體4的插線縫44拉出適當長度後，纏繞於孔座43與軸管42外周，且令其導線周長跟下環緣45的外徑周長比幾近於 $1:2$ ，當線捲5未拉出時，其纏繞於下環緣45的內徑，與下環緣45的外徑間形成徑向厚度a，經由持續拉線至該徑向厚度縮減至約 $1/2a$ 時，此時纏繞於孔座43與軸管42的線捲5端末的假線裝置，逐漸鬆釋於軸管42周圍；當線捲5持續被拉出致線捲5徑向厚度逐漸至d的徑向厚度時（參第9C、9D圖），此時纏繞於孔座43與軸管42的線捲5，即如第9C圖所示般開始產生反向捲線動作，當線捲5完全拉出時，此線捲5之徑向厚度亦逐漸縮減至0（即d）（參第9D圖所示），故可得知，該假線裝置於運作中，可將線捲5尾段作有效的反覆雙向旋繞動作，以消除拉收導線時對線體末端與電路板間所造成的拉扯、折拗作用，可防止導線長期旋繞拉扯時，其表層之橡膠外膜氧化或龜裂，甚至導致內部線體斷裂者。

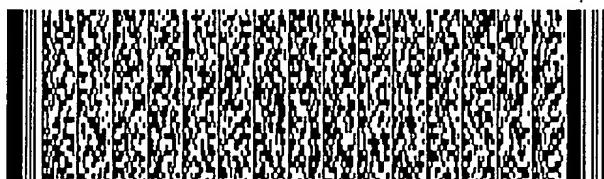
綜上所述，本創作之滑鼠捲線結構改良，確實能消除



## 五、創作說明 (8)

反覆拉收導線時，對線體末端與電路板間所造成的拉扯、折拗作用，以防止線體長期旋繞拉扯時，橡膠外膜氧化、龜裂導致內部線體斷裂，並使組裝更為快捷、方便，而該功效確實可以改進習知者，組裝不易且容易拉扯壞損之弊，且本創作未見諸公開使用，符合專利之要件，爰依法提出新型專利申請，懇請賜准專利，實為感禱。

需陳明者，以上所述者僅為本創作之一較佳具體實施例，若依本創作之構想所作之改變或修飾，均應在本創作之範圍內，特先予以陳明。



圖式簡單說明

〈圖示簡單說明〉

第 1 圖為習知滑鼠捲線結構改良側面剖視圖。

第 2 圖為習知滑鼠捲線結構改良底面剖視圖。

第 3 圖為本創作一較佳具體實施例之俯視立體分解圖。

第 3 A 圖為本創作一較佳具體實施例之齒座放大立體圖

。

第 4 圖為本創作一較佳具體實施例之仰視立體分解圖。

第 5 圖為本創作捲線件與調節件之組合方式的立體分解圖。

第 6 圖為本創作一較佳具體實施例之平面剖示圖。

第 7 A 圖為本創作一較佳具體實施例的拉線動作圖(一)

。

第 7 B 圖為本創作一較佳具體實施例的拉線動作圖(二)

。

第 7 C 圖為本創作一較佳具體實施例的拉線動作圖(三)

。

第 7 D 圖為本創作一較佳具體實施例的收線動作圖(一)

。

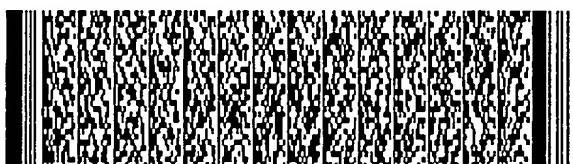
第 7 E 圖為本創作一較佳具體實施例的收線動作圖(二)

。

第 8 圖為本創作一較佳具體實施例之整體外觀立體圖。

第 9 A 圖為本創作一較佳具體實施例之假線裝置拉收線動作圖(一)。

第 9 B 圖為本創作一較佳具體實施例之假線裝置拉收線



圖式簡單說明

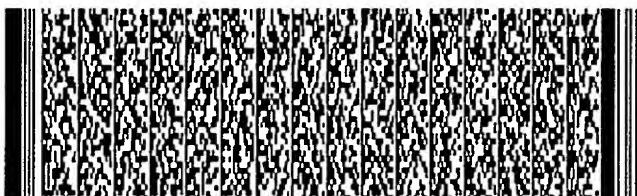
動作圖(二)。

第9C圖為本創作一較佳具體實施例之假線裝置拉收線  
動作圖(三)。

第9D圖為本創作一較佳具體實施例之假線裝置拉收線  
動作圖(四)。

<圖示元件號數參照>

100	………轉軸	200	………彈簧
300	………卡合塊	400	………捲線盤
401	………線	402	………卡合部
4021	………卡合槽	500	………上蓋
600	………下蓋	601、70	………電路板
1	………蓋體	11.	………置放槽
111	………轉軸插座	12.	………調節座
121	………調節凸柱	122、123.	………抵制部
13.	………凸片	14.	………隔板
141	………接頭槽	15.	………卡制槽
16.	………側緣	17.	………調節部
171	………調節管	172、173.	………彈片
174	………齒孔	1741、1742.	………嚙合齒
175	………卡合勾	2	………保護片
21.	………軸孔	3	………上盤體
33.	………平圓板	332	………軸孔
32.	………上環緣	321	………彈簧插孔



圖式簡單說明

331	卡合槽	34.	插柱
35.	彈簧	351	勾部
4	下盤體	41.	平圓板
411	軸口	42.	軸管
43.	孔座	431	插孔
44.	插線縫	45.	下環緣
451	夾線槽	5	線捲
51.	接頭	6	盤座
61.	轉軸	62.	置放板
63.	置放台	621	齒座插柱
622	調節貫孔	64、22.	卡制片
631	彈簧插柱	65.	襯套
66.	齒座	661	下齒牙
6611.	上齒牙	662	齒座孔
67.	半圓片	7	底蓋
71.	插頭蓋	72.	樞轉部



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種滑鼠捲線結構改良，其包括：

一蓋體，凹設有置放槽，槽底中央處設有一轉軸插座，沿槽壁側緣設一卡制槽，於卡制槽適當側設置一調節座，調節座中央之調節凸柱套設一調節部，且蓋體之前段與凸片對應之同側另設一隔板，令隔板恰與凸片間隔設一卡制槽，使隔板與蓋壁間形成一可容放接頭之接頭槽；

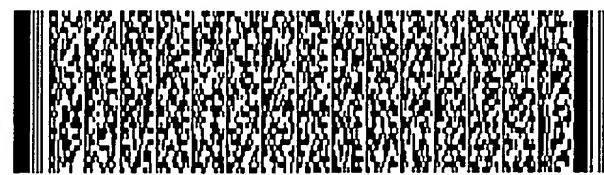
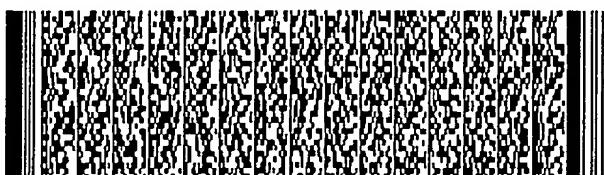
一保護片，中央適當位置貫設一軸孔，周緣一侧延設一卡制片；

一上盤體，其平圓板中央處向上凸設一上環緣，外周緣適當部位透設一彈簧插孔，並於中心處由平圓板貫穿一軸孔，在平圓板的外圓周設有兩相對的卡合槽，且底面近軸孔周側凸設一插柱；

一下盤體，於平圓板中央處向上凸設一略小於前述上環緣內徑的軸管，軸管的下側緣凸設一中央凹設有插孔的孔座，下盤體底面設置有一下環緣與一插線縫以繞設假線裝置，並在該下環圓適當距離向內凹折有一夾線槽；

一線捲，其線體一端設有一插頭，另端則焊設於電路板；

一盤座，其扁平圓片的中央部分凸設一圓柱狀之轉軸，一侧延設有一向上隆起、並向前延伸一置放板，置放板一侧另外向上隆起一設有彈簧插柱的置放台，盤座外緣沿適當的間距延設若干半圓片及卡制片，一環狀之襯套恰可套合於前述彈簧插柱，一侧套設一雙層式複合齒輪



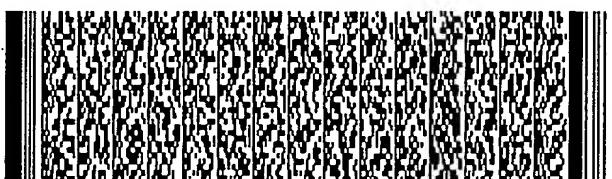
## 六、申請專利範圍

件之齒座；以及，

一底蓋，前端設有一插頭蓋，插頭蓋藉由其後設置的樞轉部形成可向外啟閉以容置接頭之存放空間等所組成；

藉前述上、下盤體組合並置於蓋體的置放槽內並與底蓋結合，將線捲的插頭由插頭蓋拉出，藉由彈簧的彈性恢復力驅動上、下盤體將導線捲收，且於拉收導線時，另藉假線裝置對點焊於電路板的線體尾段，所造成的旋繞拉扯力道，達成防止線體長期旋繞拉扯、折拗時，橡膠外膜不虞因氧化、龜裂，導致內部線體斷裂之結構者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠捲線結構改良，其中，前述蓋體之調節座係由半圓狀階級部分，向上延設一半圓凸緣，其半圓凸緣之管壁兩側恰形成兩抵制部，而在調節座中央處，凸設一調節凸柱者。
3. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠捲線結構改良，其中，前述蓋體之置放槽壁至開口處一側設有凸片，並於蓋體前段同側對應設一隔板，使隔板恰與凸片間隔開一卡制槽，俾供前述保護片的卡制片插卡結合，且隔板與蓋壁間形成之接頭槽恰可容置線捲端末之接頭者。
4. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠捲線結構改良，其中，前述調節部後端凸設有一調節管，由調節管下方向兩側分別延伸有彈片，而調節部之中段設一貫設有齒孔之卡合勾，且於齒孔兩側邊向內隆起有兩齧合齒者。
5. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠捲線結構改良，其中

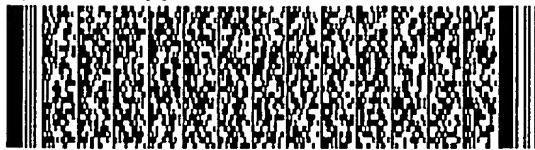


## 六、申請專利範圍

- ，前述盤座置放板中央凸設的齒座插柱，套合一雙層複合式之齒座，該齒座雙層齒部之下層設有六片等分弧狀下齒牙，下齒牙上方並延伸有三片式的錐狀上齒牙者。
6. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠捲線結構改良，其中前述下盤體底面設置一下環緣與一插線縫所繞設之假線裝置，係先將前述線捲由下盤體的插線縫拉出適當長度後，纏繞於孔座與軸管外周者。
7. 如申請專利範圍第6項所述之滑鼠捲線結構改良，其中前述假線裝置係於線捲未拉出時，其纏繞於下環緣的內徑，與下環緣的外徑間形成徑向厚度 $a$ ，經由持續拉線至該徑向厚度縮減至約 $1/2a$ 時，此時纏繞於孔座與軸管的線捲端末逐漸鬆釋於軸管周圍；當線捲持續被拉出致線捲徑向厚度逐漸至 $d$ (即0)的徑向厚度時，此時纏繞於孔座與軸管的線捲，即開始產生反向捲線動作，當線捲完全拉出時，此線捲之徑向厚度亦逐漸縮減至0(即 $d$ )，致該假線裝置於運作中，可將線捲尾段作有效的反覆雙向旋繞動作，以消除拉收導線時對線體末端與電路板間所造成的拉扯、折拗作用，並防止導線長期旋繞拉扯時，其表層之橡膠外膜不虞氧化或龜裂，免致內部線體斷裂之結構者。
8. 如申請專利範圍第7項所述之滑鼠捲線結構改良，其中前述纏繞於孔座與軸管外周之導線，其周長跟下環緣的外徑周長比幾近於 $1:2$ 者。



第 1/19 頁



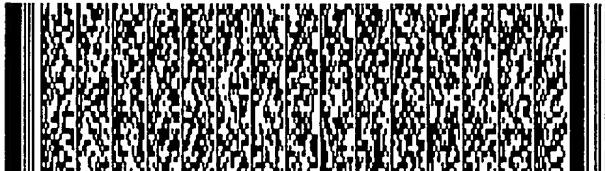
第 3/19 頁



第 5/19 頁



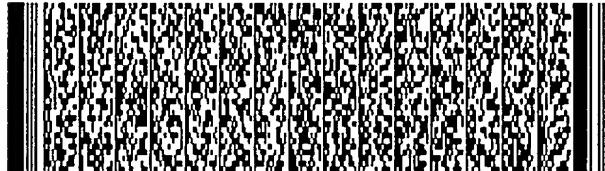
第 6/19 頁



第 7/19 頁



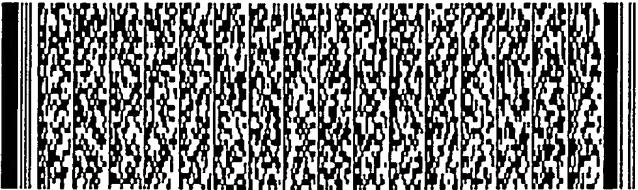
第 8/19 頁



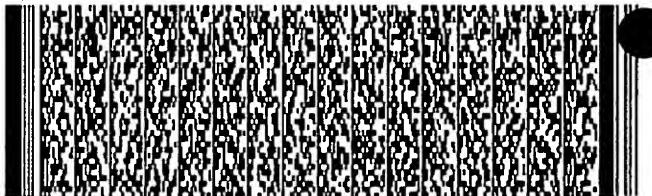
第 9/19 頁



第 10/19 頁



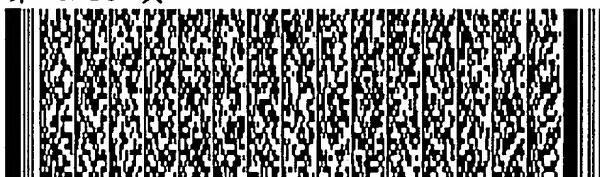
第 2/19 頁



第 4/19 頁



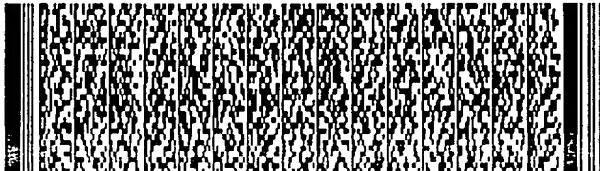
第 6/19 頁



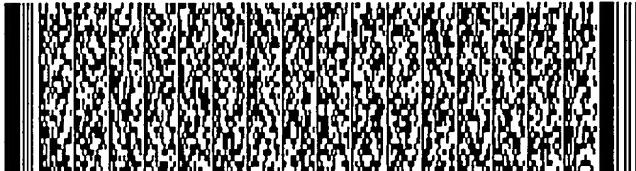
第 7/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



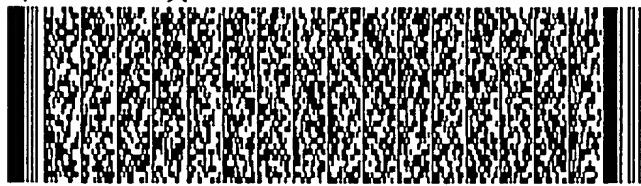
第 10/19 頁



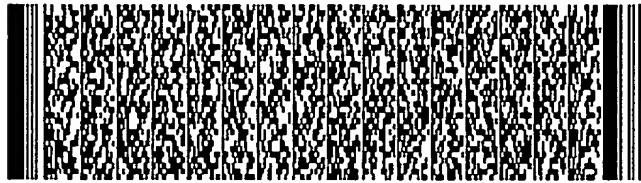
第 11/19 頁



第 11/19 頁



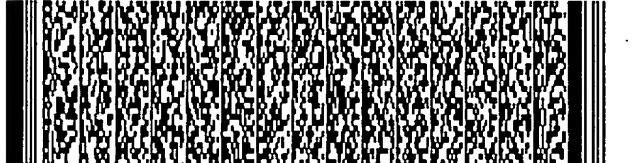
第 12/19 頁



第 13/19 頁



第 14/19 頁



第 15/19 頁



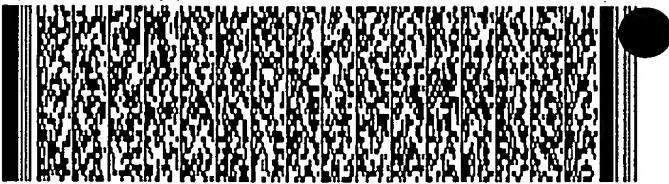
第 16/19 頁



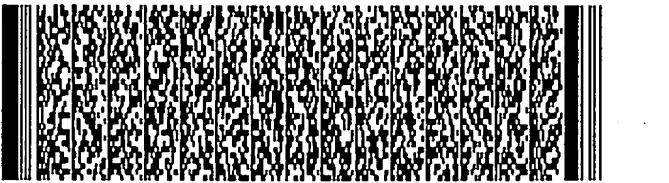
第 17/19 頁



第 12/19 頁



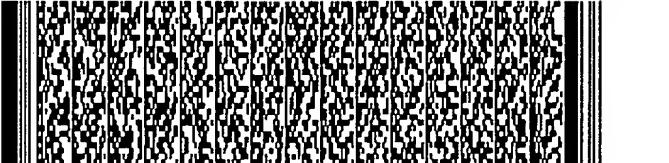
第 13/19 頁



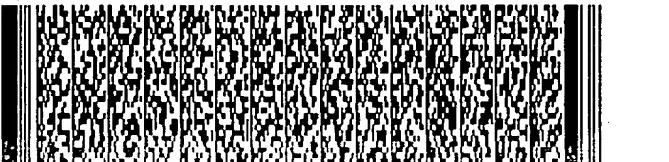
第 14/19 頁



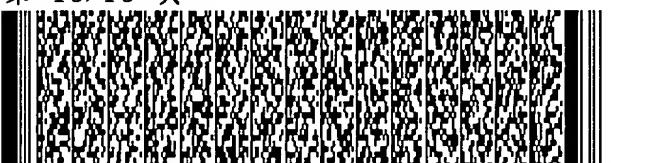
第 15/19 頁



第 16/19 頁



第 17/19 頁

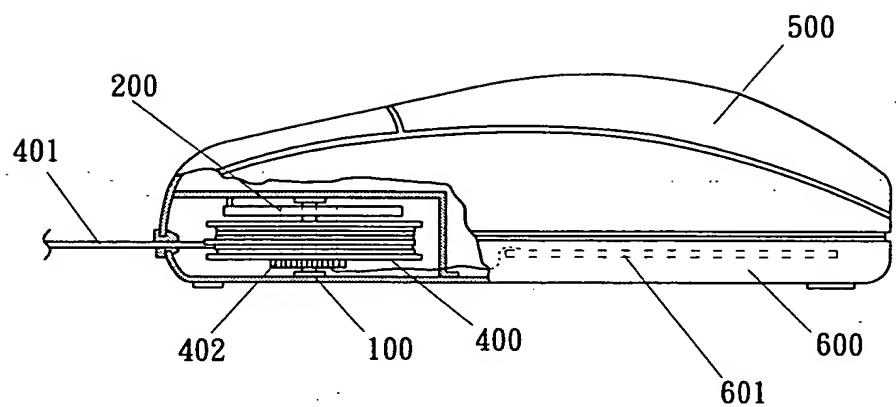


第 18/19 頁

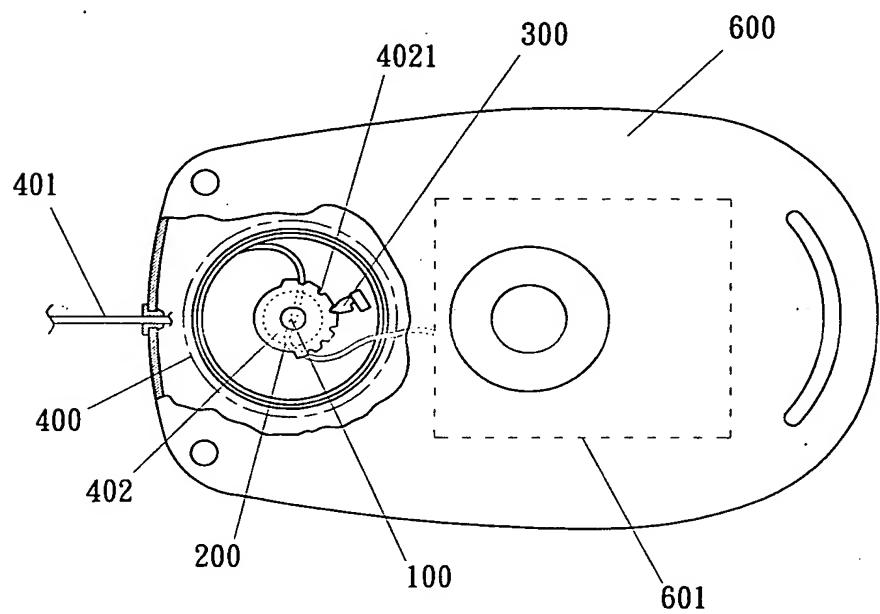


第 19/19 頁

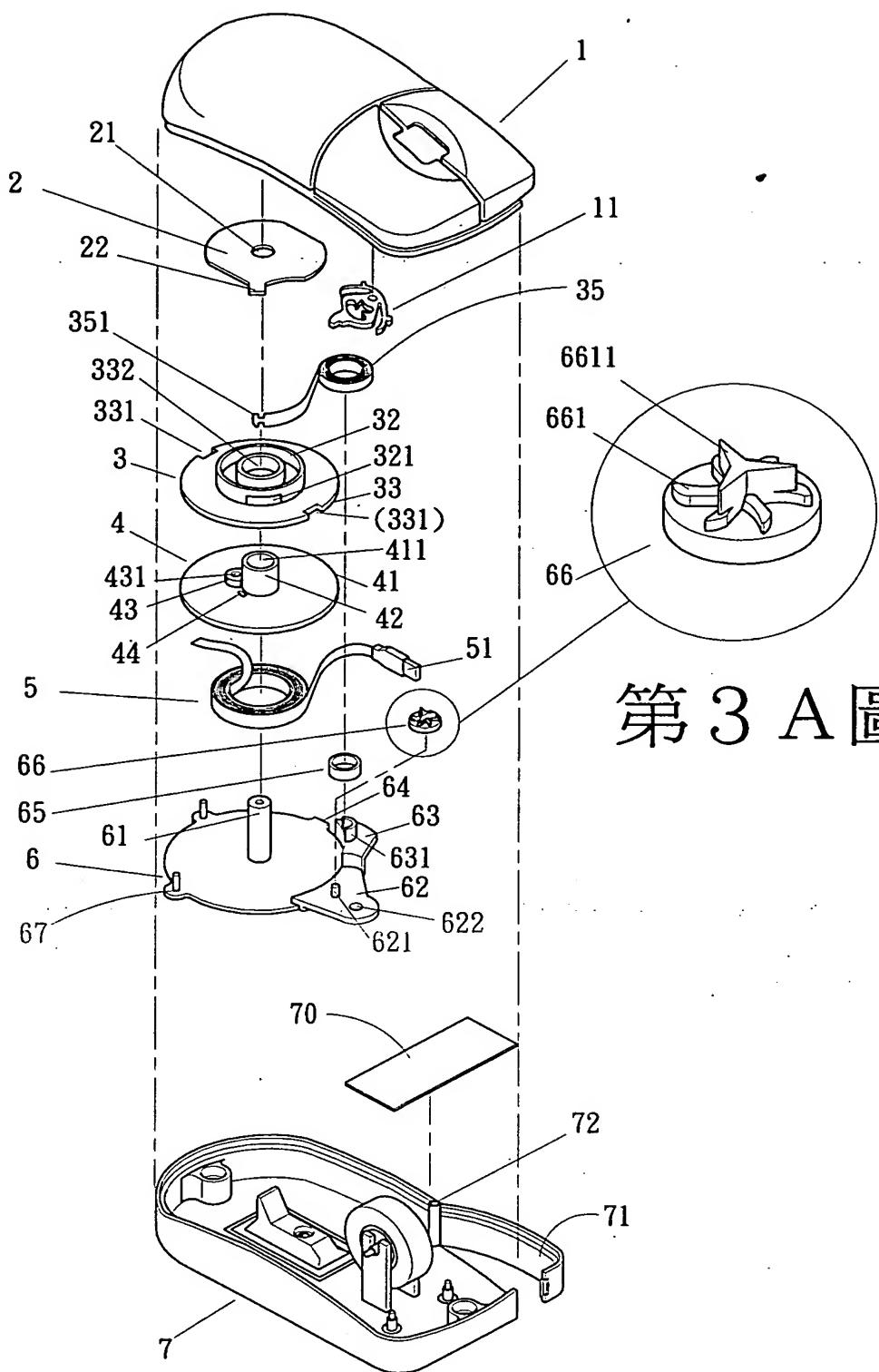




第1圖 (Prior Art)

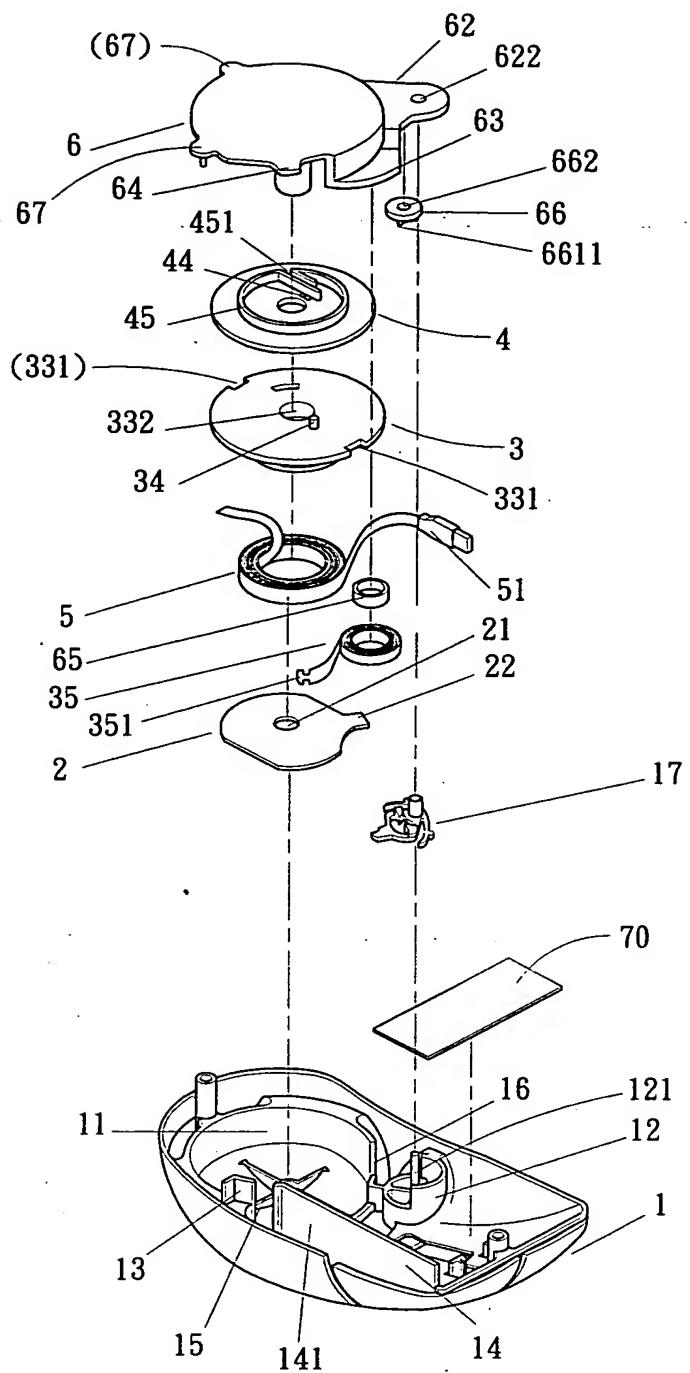


第2圖 (Prior Art)

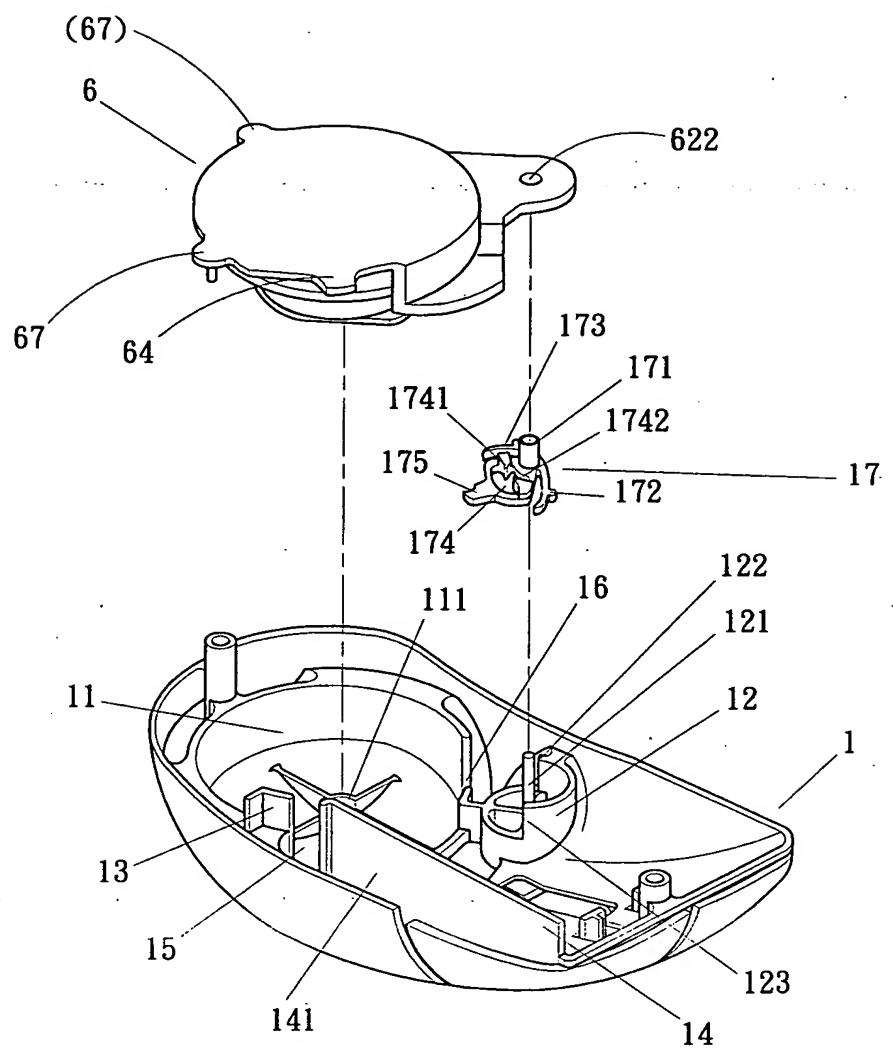


第3圖

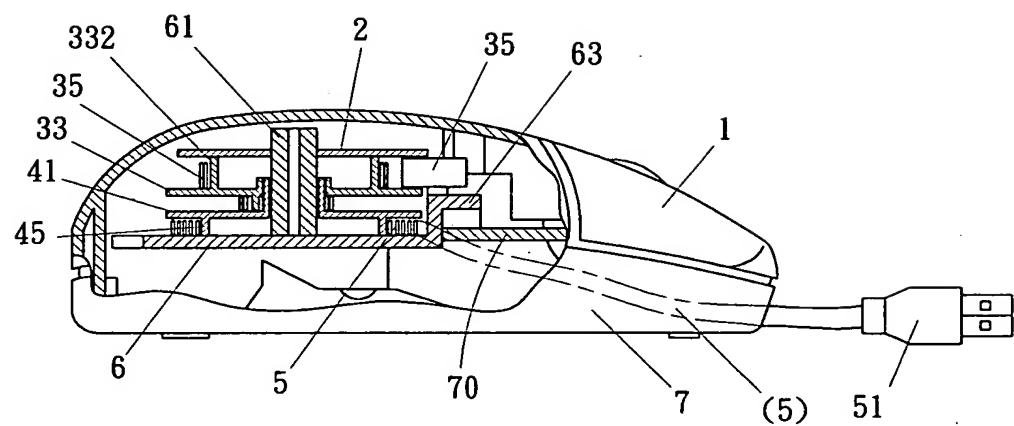
第3A圖



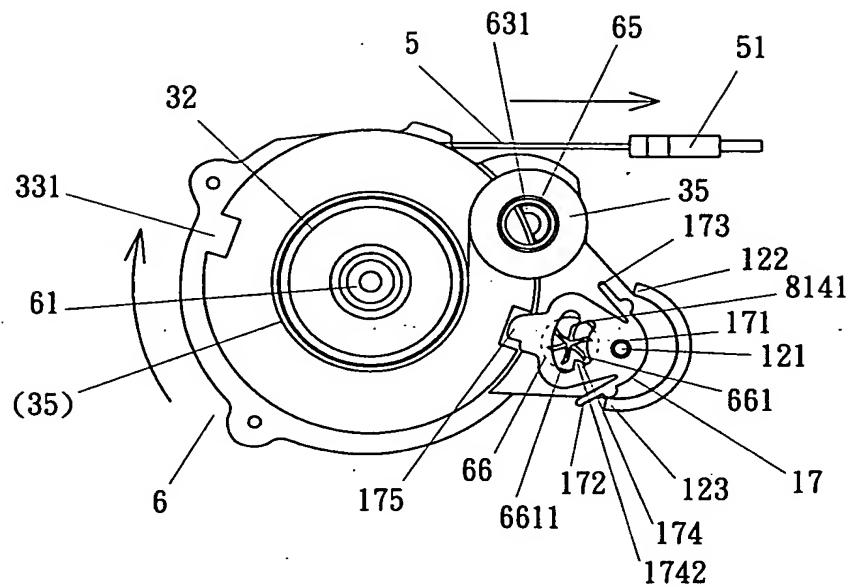
第4圖



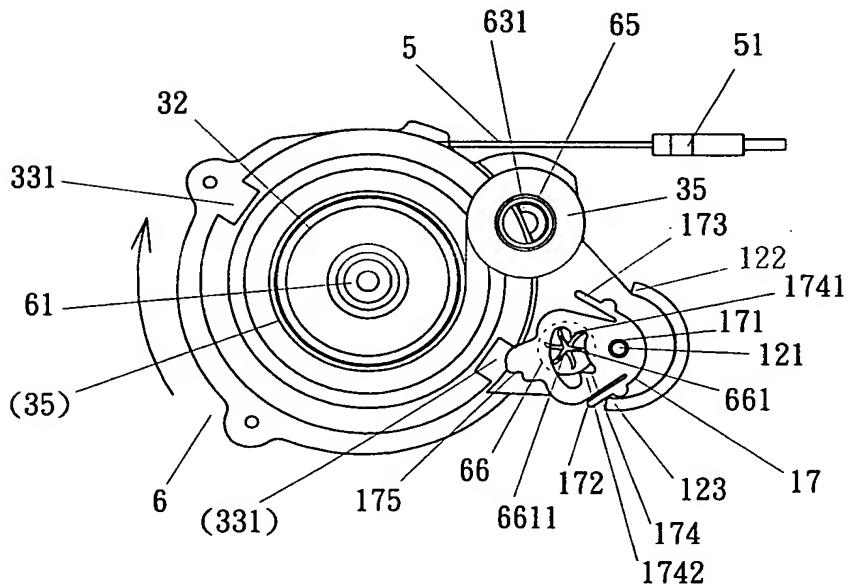
第5圖



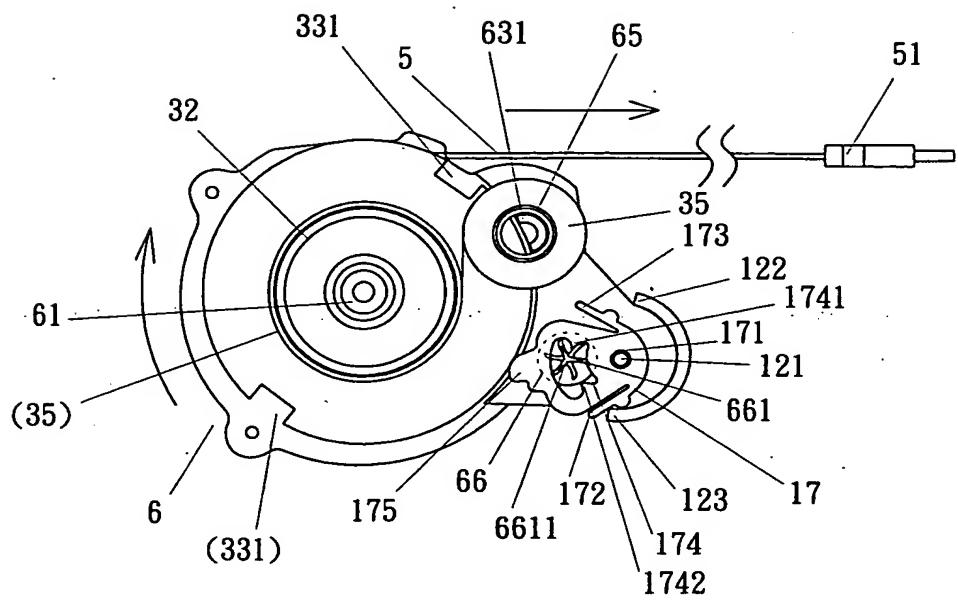
第6圖



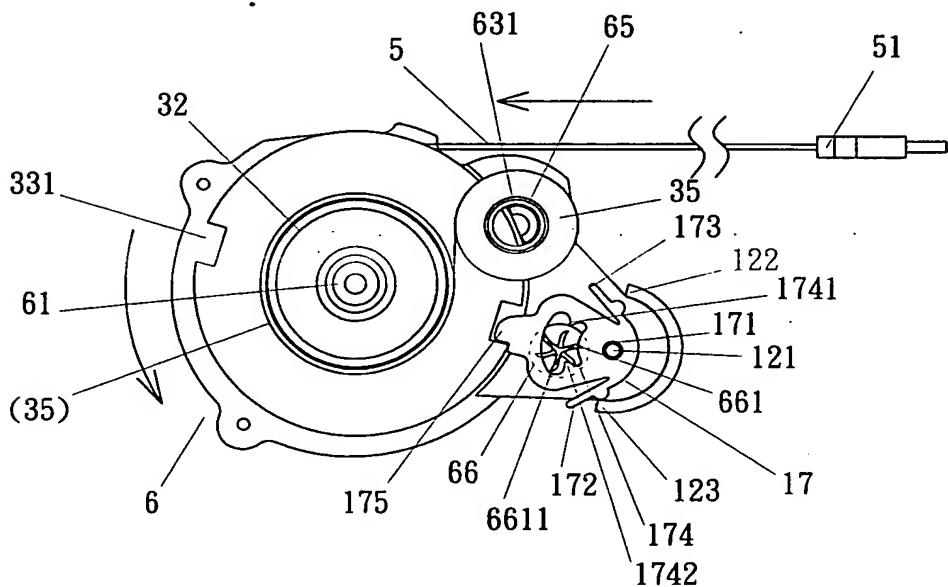
第7 A 圖



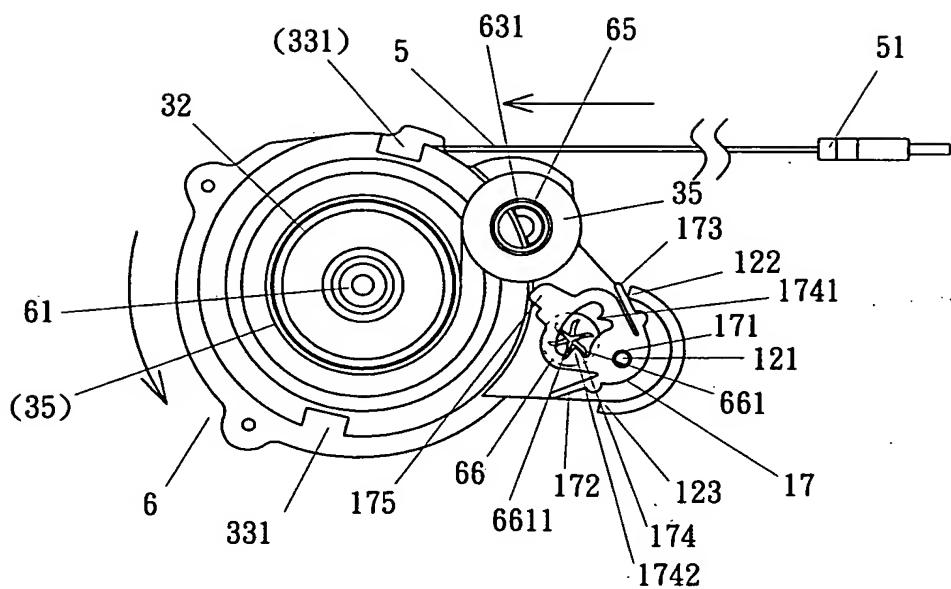
第7 B 圖



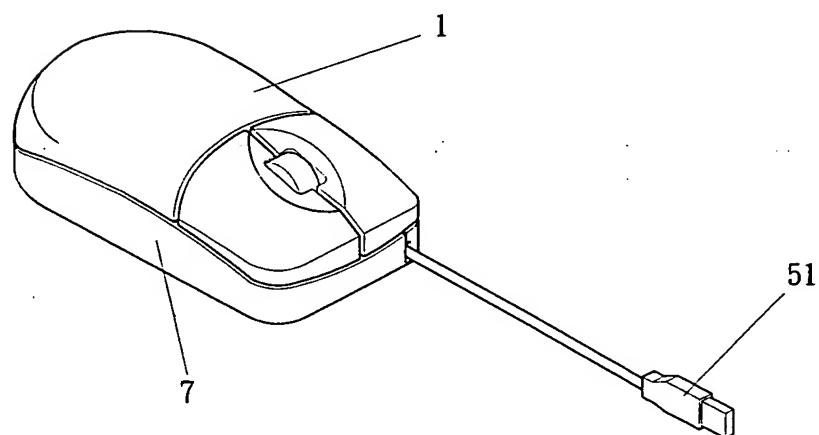
第7 C圖



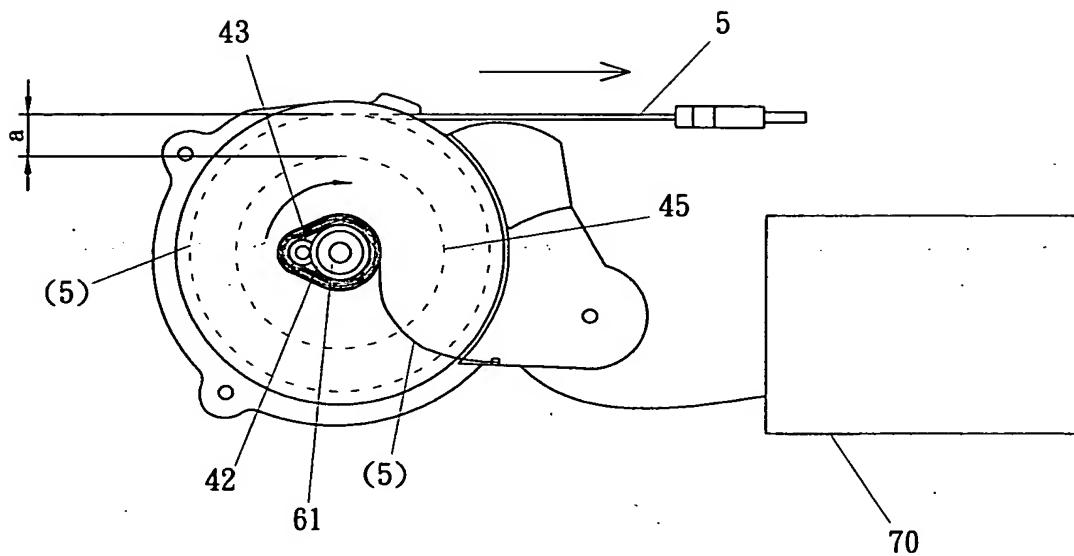
第7 D圖



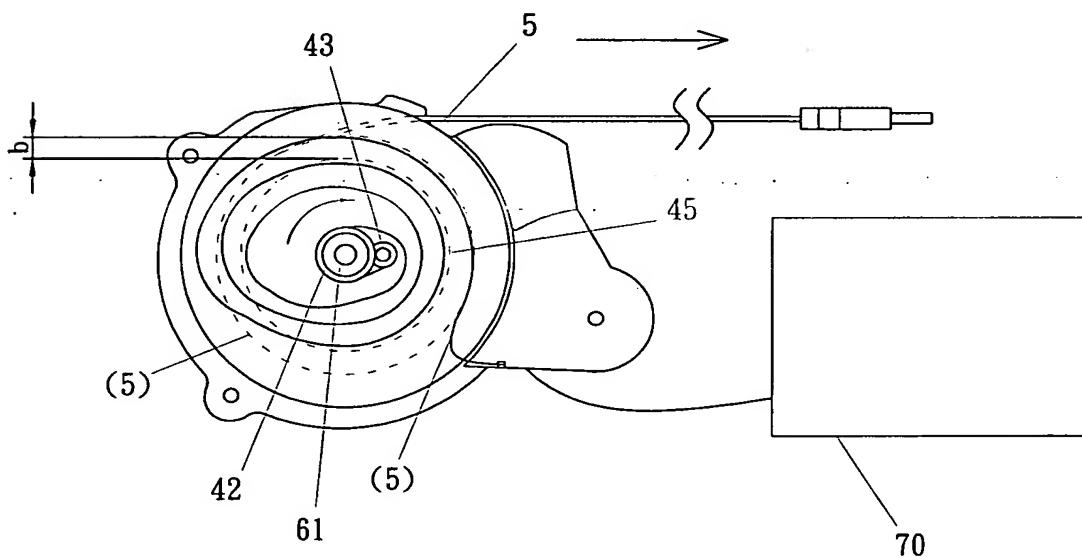
第7 E圖



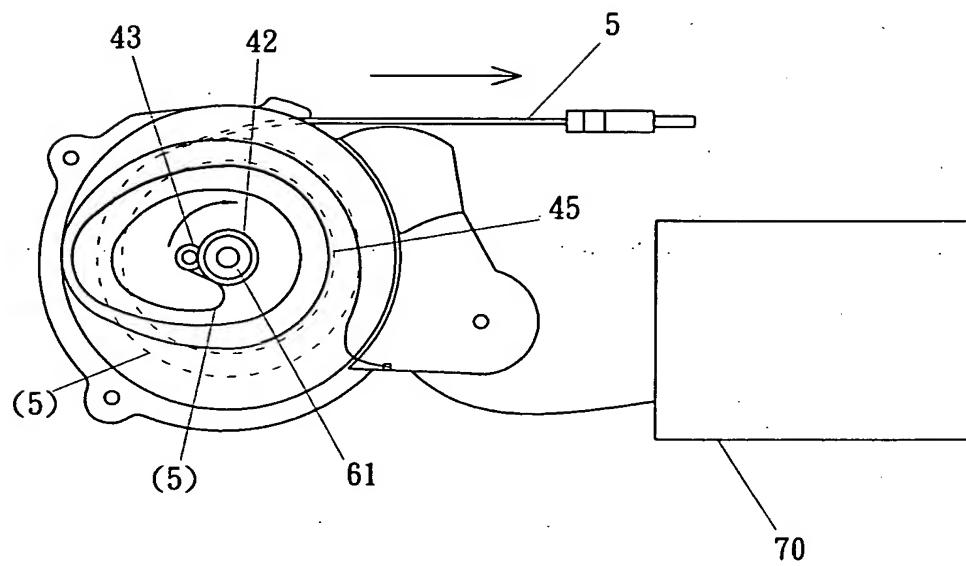
第8圖



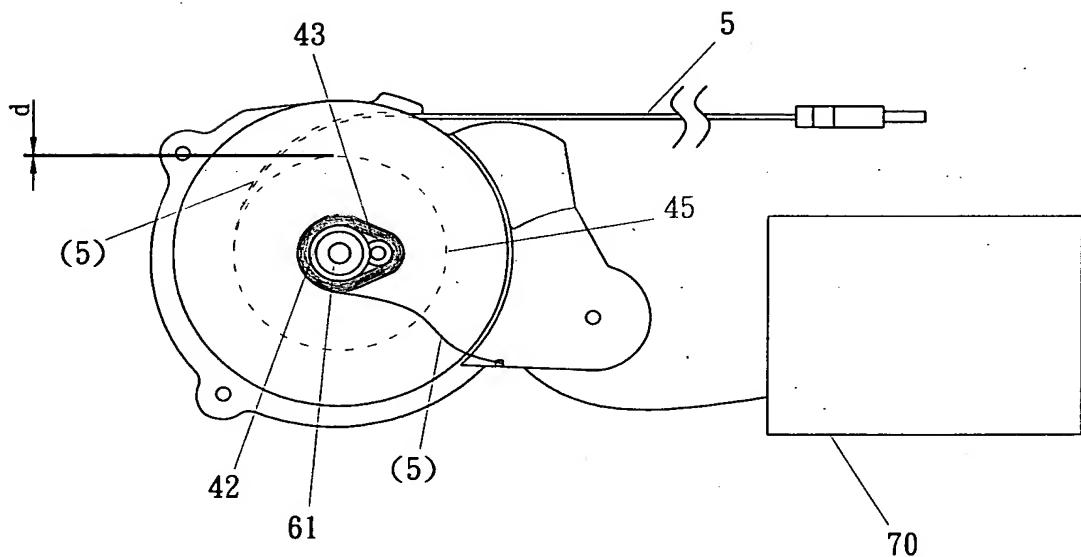
第9 A 圖



第9 B 圖



第9C圖



第9D圖